Newsletter

São Paulo Section ISA

Julho / 2011

Editorial

Esta é a quarta edição de 2011 do newsletter bimestral da ISA Seção São Paulo. Nesta edição, são apresentados três artigos técnicos, além de uma mensagem institucional da ISA para o Programa de Mentores.

Confira também o calendário de eventos de 2011 atualizado.

Carlos Gury – ISA Seção SP – Comitê de Publicações
A.Tomé Guerra – ISA Seção SP – Comitê de Publicações

Visitem também o nosso site: www.isasp.org.br

Nesta Edição!

ARTIGOS TÉCNICOS:

- Artigo Técnico sobre Transmissor de Nível de Inserção
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_2

- Artigo Técnico sobre Ethernet Industrial: Desempenho em Ambientes Agressivos
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_3

- **Artigo Técnico sobre Tecnologia FDT reconhecida como uma norma ANSI/ISA**
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_4

- **Mensagem Institucional ISA– Programa de Mentores**
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_5

CALENDÁRIO:

- Calendário oficial de eventos para o ano de 2011 atualizado
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_6

ASSOCIE-SE à ISA:

http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_7

Transmissor de Nível de Inserção - Aplicação de Sucesso na Cosan – Unidade Costa Pinto

O Transmissor de Nível de Inserção, um produto recém lançado pela Smar, foi instalado para a medição de nível de Magma ou Massa B no cocho que recebe o produto que vem das centrífugas. A instalação foi feita em uma caixa anexa ao cocho de Magma, de onde este é bombeado aos cozedores.

A medição e o controle de nível no cocho são necessários para manter-se um nível mínimo de Magma, evitando-se desta forma que a bomba gire em vazio e a conseqüente cavitação provoque a quebra do rotor da bomba.

O controle do nível é feito atuando-se no inversor de freqüência que varia a velocidade do motor da bomba que envia o Magma aos cozedores.

Transmissor de Nível de Inserção instalado no cocho de Magma

Foram instalados dois Transmissores de Nível de Inserção, um em cada extremidade do cocho de Magma, pois o cocho é dividido e são dois bombeamentos independentes para os cozedores.

Segundo Gustavo Nunes, encarregado de instrumentação da Cosan – Unidade Costa Pinto, a facilidade de instalação e a simplicidade de manutenção, deste modelo de transmissor de nível, foram fatores determinantes para sua escolha nesta aplicação.

O Eng. Evaristo Orellana – Gerente de Produtos da Smar – afirma que esta é mais uma aplicação de sucesso deste novo modelo de transmissor de nível, que vai se consolidando no mercado como uma excelente alternativa para a medição de nível em inúmeros processos, nos mais diversos segmentos industriais.

Ethernet Industrial: Desempenho em ambientes agressivos

Redes Ethernet para ambientes de fábrica precisam ser suficientemente robustas para suportar choques, vibrações e temperaturas extremas.

James Kiley - Advantech Industrial Automation Group

Uma variedade de técnicas está sendo utilizada para adaptar o protocolo Ethernet para aplicações industriais, as quais devem ser confiáveis e disponibilizar comportamento em tempo real. Usando protocolos não-proprietários, sistemas de automação de diferentes fabricantes podem ser interligados numa planta de processo. Ethernet Industrial ajuda a reduzir custos e melhorar o desempenho da comunicação entre controladores industriais.

A tecnologia tem experimentado aumento das taxas de aprovação nos últimos anos, proporcionando uma comunicação de baixo custo e de controle de rede, com um baixo custo total de propriedade e virtualmente 100 por cento do tempo operacional. A chave para fazer as coisas corretas é através da utilização de tecnologias adequadas, tais como switches industriais gerenciados.

Esses dispositivos são mais robustos e inteligentes do que os switches convencionais - uma diferença é o controle de tráfego mais avançado, maior redundância, melhor segurança, bem como a monitoração remota e capacidades de gerenciamento. Todas essas características são importantes para o sucesso da rede em um ambiente industrial.

Em geral, Ethernet industrial é robusta para uso em ambientes agressivos, com materiais especiais e maiores ciclos de vida de produto, bem maior do que os switches convencionais. Mas por que a Ethernet industrial, que não foi originalmente desenvolvida para aplicações industriais, experimentou tal sucesso? Isso é porque a tecnologia:
• é barata comparado a comunicação proprietária e redes de controle;
• está bem estabelecida, com base em padrões abertos, e tem boa aceitação do mercado;
• permite que múltiplos protocolos convivam na mesma fiação e permite a fácil integração de sistemas e componentes de multiplos fornecedores;
• fornece compatibilidade com desenvolvimentos futuros, topologias de rede flexíveis e é altamente escalável.

Standard versus Industrial
Ethernet Industrial se parece exatamente com o seu homólogo de aplicações convencionais, pelo menos relativo aos sinais transitando na fiação. Quanto à fiação propriamente dita, os dois padrões parecem ser bastante similares. O padrão Ethernet de cabeamento Categoria 5 (Cat5) e os mais recentes (Cat5e e Cat6) usam fiação de par trançado, que é acoplada a transformador, a qual fornece imunidade a ruídos e proteção de falha à terra, que é exigido por redes industriais.
Em outras circunstâncias, porém, a tecnologia exige uma solução de fiação diferente. Para rotas maiores que 100 metros, a fibra óptica é uma das melhores escolhas, pois oferece isolamento elétrico total em ambientes eletricamente ruidosos. Por causa da vibração, a fiação sólida não deve ser usada no chão de fábrica.

Pelo mesmo motivo, atenção especial deve ser dada à terminações de cabos e conectores. Para o primeiro, a qualidade de um cabo conectorizado ou um que atenda ao padrão RJ45 deve ser usado. Para este último, conectores prensa-cabos devem ser usados além de um painel. Quando se trata de dispositivos montados em uma máquina, conectores especiais, como o conector RJ45 com uma tampa rosqueada ou o conector M12 industrial, devem ser

usados.

Ethernet industrial tem a forma e os padrões requeridos para um ambiente fabril. Ela é também robusta, o que significa que sua proteção contra interferências eletromagnéticas e de radiofreqüência (EMI e RFI) é melhorada. Devido ao ambiente de fábrica ser agressivo em termos de eletrostática, parte da robustez é entendida para maior proteção contra descarga eletrostática.
Da mesma forma, as fábricas podem ser um desafio no que diz respeito à temperatura e vibração, de modo que os componentes da Ethernet industrial devem ser capaz de funcionar nestes dois extremos. Isso é conseguido através da proteção contra choques e vibrações e faixa de temperatura estendida.

A diferença final entre a Ethernet industrial e a tradicional situa-se no ciclo de vida dos produtos. Considerando que estes últimos são destinados para ambientes de escritório, podem se tornar obsoletos em poucos meses; já a disponibilidade de produtos Ethernet industrial é medida em anos, com ciclos de vida típicos de 5-7 anos.

Os recursos compartilhados de Ethernet industrial e tradicional estendem-se também às topologias de rede. Felizmente, Ethernet oferece flexibilidade, o que significa que há muitas escolhas possíveis. Pelo menos uma, e provavelmente mais, será provavelmente mais apropriada para uma dada situação.

O escolha correta
Quanto à possíveis topologias de rede, estas variam pela aplicação e incluem a Estrela, Árvore, Mesh e Anel. Estas configurações podem ser misturadas e combinadas para fornecer o melhor arranjo possível. Uma topologia em estrela funciona bem em redes pequenas e simples. Nela, todos os nós se conectam novamente a um switch central através de um único cabo. Devido à sua simplicidade, um layout em estrela é geralmente o mais fácil de todos a implementar. É apropriado para a aplicação dentro de um único painel ou entre apenas uns poucos painéis.

Não importa que topologia ou mistura de topologias seja usada, o tipo de switch selecionado pode fazer a diferença entre o sucesso e o fracasso. Switches processam a unidade básica da comunicação Ethernet, um quadro, nas camadas física e de enlace de dados – as duas primeiras do modelo de 7 camadas do modelo OSI de comunicação. Switches são a solução consolidada para protocolos de alto nível e tem dois modos de transmissão básicos: um-para-um (unicast) ou transmissões de um para muitos (brodacast). Como todos os dispositivos Ethernet, os switches são identificados pelo seu endereço Media Access Control (MAC).

Quando se trata de switches, a escolha é entre um não gerenciado e um gerenciado. O primeiro é um dispositivo plug-and-play, que funciona como um ponto de conexão de rede. Ele recebe um frame de uma fonte e envia-o ao seu destino. Um switch gerenciável, em contraste, é um dispositivo mais inteligente e robusto, que tem seu próprio processador e essa inteligência oferece uma série de benefícios, tais como:
• configurações de porta manual e controle de tráfego avançado;
• aumento da segurança;
• monitoramento e gerenciamento remoto;
• maior robustez e redundância de meio.

Quanto à segurança, um switch gerenciado pode limitar o acesso de endereçamento MAC, através de uma lista de autorizados e uma lista de bloqueados. Este método protege a rede de acessos não autorizados. Outro meio de aumentar a segurança da rede é uma virtual

Local Area Network (LAN), ou seja, uma rede lógica que funciona dentro de uma única rede física, juntamente com outras redes lógicas. Isto restringe os usuários e dispositivos para apenas algumas seções da rede.

Um switch gerenciado pode espelhar o tráfego de uma ou mais portas para um outro, permitindo o monitoramento remoto do tráfego. Um switch gerenciado pode ser gerenciado remotamente, através de uma interface web ou via SNMP (Simple Network Management Protocol).

Quanto à robustez, um switch gerenciável, muitas vezes têm conexões de rede redundantes. A CPU interna permite que rapidamente se recupere de uma falha porque o processador pode executar rapidamente uma ação corretiva. Em uma configuração em anel, por exemplo, se um link cair, o switch pode chegar a um dispositivo na outra extremidade, indo em sentido oposto e contornando a interrupção. Além de anéis de auto-recuperação, switches gerenciáveis podem implementar os protocolos Spanning Tree e o Rapid Spanning Tree (RSTP) para a recuperação.

Avaliação de Opções

Switches gerenciados são mais caros do que os não-gerenciados. O custo adicional necessita ser ponderado em relação ao custo de downtime (tempo parado de comunicação). Isso vai variar para diferentes situações e chãos de fábrica, mas pode ser importante em muitos casos. Isso é particularmente verdadeiro para uma fábrica que possui equipamentos caros, que podem ter que ficar ociosos devido a um problema de rede.

Mesmo o melhor hardware e cabos podem falhar, por isso há a necessidade de redundância em áreas onde é mais provável de ocorrer. Um deles envolve o fornecimento de energia, que são geralmente o ponto mais comum de falhas. Portanto, ter duas ou mais fontes de alimentação em um switch pode garantir que o tempo de inatividade seja minimizado.

Outro ponto provável da falha envolve as ligações entre os dispositivos. Os cabos podem desconectar ou quebrar, o que faz a redundância de meio físico importante. Isto pode ser conseguido através de trunking, o qual fisicamente duplica os links, ou através da utilização de um anel de auto-recuperação através de RSTP, ou uma implementação de um fornecedor específica para recuperação rápida.

Refletindo, a segurança de uma rede de automação é cada vez mais importante. Essa maior ênfase é em parte devido ao sucesso na rede do chão de fábrica - é ao fato de que agora é possível acessar a dispositivos em qualquer parte do mundo, o que a torna mais vulnerável a ataques de pirataria casual ou direcionada.

De certa forma, a segurança melhora os esforços de manter a rede operante, uma vez que uma rede comprometida é mais provável de cair quando comparada com uma que não tenha sido infiltrada. Mais uma vez, os switches gerenciáveis podem desempenhar um papel importante, pois permitem o uso de VLANs, switches gerenciados pode garantir que o pessoal de manutenção ou a IHM (Human-Machine Interface) dos operadores só possam acessar aos dispositivos que são necessários para seu trabalho específico. Ao desativar a portas não utilizadas, switches gerenciados podem diminuir a área que está vulnerável ao ataque, fazendo um ataque mais difícil de ser realizado.

Tecnologia FDT reconhecida como uma Norma ANSI/ISA

A International Society of Automation (ISA) e o FDT Group conjuntamente anunciaram que a American National Standards Institute (ANSI), formalmente aprovou as normas da Tecnologia Field Device Tools (FDT) — como anteriormente já adotadas internacionalmente como IEC 62453 e aprovadas nos Estados Unidos pelo comitê ISA103 Field Device Tools Interface (FDT). Estas normas americanas serão agora designadas como normas ANSI/ISA. O comitê ISA103, formado em 2006 para considerar a adoção das normas existentes da Tecnologia FDT, tinha trabalhado para fazer a norma internacional IEC 62453 ser aprovada nos Estados Unidos.

A padronização FDT baseada na norma IEC 62453 — conhecida como ISA-62453 nos Estados Unidos — está ocorrendo a nível mundial com a demanda do usuário servindo como a força motriz , disse Glenn Schulz, diretor de gerenciamento do grupo FDT.

Presidido por Ian Verhappen, o comitê ISA103 representa uma seção mista de profissionais da indústria de automação industrial, incluindo os usuários, projetistas, implementadores, educadores e fornecedores de tecnologia de automação industrial. Em maio de 2009, os esforços do comitê foram acelerados quando a tecnologia FDT foi aceita por unanimidade pelo IEC (International Electrotechnical Commission), com a adoção da norma IEC 62453. Desde aquela época, o principal objetivo do comitê ISA103 tem sido a adoção de partes deste conjunto de normas e relatórios técnicos FDT como ISA-62453-1 (103.00.01) através do ISA-62453-315 (103.00.09).

Como resultado dos esforços do comitê, e para confirmar a forte aceitação da integração de dispositivos baseados na tecnologia FDT, as normas IEC 62453/ISA-62453 tem sido adotadas como normas ANSI / ISA para beneficiar a indústria americana e sua capacidade de competir melhor na comunidade de automação e controle. Este esforço do comitê traz para o mercado dos EUA a tecnologia que permite a qualquer Fieldbus, dispositivo ou ferramenta específica de software ser integrada como parte de uma ferramenta universal de gerenciamento de ciclo de vida em um sistema de automação da planta.

A adoção desta norma FDT suporta os protocolos mais comumente utilizados implementados nas indústrias de processos e de automação das fábricas atualmente. Usuários podem implantar com confiança a tecnologia FDT, com a confirmação de que obteve apoio não só a nível internacional com a IEC, mas também com o comitê ISA103 e ANSI.

Como resultado deste esforço, os usuários finais terão a liberdade de escolher produtos “best-in-class” baseados em FDT baseada em produtos e permitir aos engenheiros, o acesso a seus instrumentos inteligentes em um ambiente gráficamente rico, que irá fornecer aos usuários as ferramentas para fazer melhor uso da informação dos diagnósticos, melhorar a capacidade para realizar a manutenção preditiva e muito mais.

O comitê ISA103 vai agora se concentrar em manter a sequência, com atualizações da especificação FDT e do ciclo de manutenção no final de 2011 da norma IEC 62453. Como a tecnologia FDT se move ao longo de seu caminho de desenvolvimento futuro, com melhorias adicionais, tais como o FDT 2.0 e novos anexos para incorporar os protocolos de comunicação adicionais.

Fonte: ISA - Research Triangle Park, North Carolina, USA (21 de junho de 2011)

Sobre o Grupo FDT AISBL™: O Grupo FDT AISBL é uma corporação internacional sem fins lucrativos, composta por mais de 85 empresas líderes em todo o mundo, ativas na automação de processo e de fábricas.
O objetivo principal do Grupo FDT é fornecer uma interface aberta e não proprietária, para a integração de dispositivos de campo com a automação, engenharia e sistemas de gestão de ativos. Neste ambiente, os usuários finais, fabricantes, universidades e organizações de pesquisa estão trabalhando juntas para desenvolver a tecnologia; o objetivo também é fornecer ferramentas de desenvolvimento, suporte e treinamento, coordenar os testes de bancada e demonstrações, e permitir a interoperabilidade de produtos.

IEC and ISA Standard	Field Device Tool (FDT) Interface Specification
IEC 62453-1 and ISA-62453-1 (103.00.01)	Part 1: Overview and guidance
IEC 62453-2 and ISA-62453-2 (103.00.02)	Part 2: Concepts and detailed description
IEC 62453-301 and ISA-62453-301 (103.00.03)	Part 301: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 1 (Foundation Fieldbus)
IEC 62453-302 and ISA-62453-302 (103.00.04)	Part 302: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 2 (CIP)
IEC 62453-303-1 and ISA-62453-303-1 (103.00.05)	Part 303-1: Communication profile integration – IEC 61784 CP 3/1 and CP 3/2 (Profibus)
IEC 62453-303-2 and ISA-62453-303-2 (103.00.06)	Part 303-2: Communication profile integration – IEC 61784 CP 3/4, CP 3/5 and CP 3/6 (Profinet)
IEC 62453-306 and ISA-62453-306 (103.00.07)	Part 306: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 6 (Interbus)
IEC 62453-309 and ISA-62453-309 (103.00.08)	Part 309: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 9 (HART)
IEC 62453-315 and ISA-62453-315 (103.00.09)	Part 315: Communication profile integration – IEC 61784 CPF 15 (Modbus)

Faça a diferença na vida de alguém — torne-se um mentor da ISA

Você se sente bem ao ajudar as pessoas?

Você é um associado da ISA que tem interesse em ajudar outros profissionais da área de automação? Compartilhar sua experiência e sabedoria é uma ótima maneira de fazer a diferença na vida e na profissão de outras pessoas.

Nós precisamos de mentores!

Faça parte do Programa de Mentores da ISA e ajude um jovem associado profissional ou associado estudante na sua carreira. Neste papel de consultoria online, você pode ajudar um jovem profissional de automação a encontrar os recursos e os contatos necessários para o desenvolvimento bem sucedido de sua carreira. Você pode ajudar um estudante a definir se a carreira em automação e controle é o caminho certo para ele. Pense ainda mais longe — você pode fazer a diferença no desenvolvimento da força de trabalho da nação!

Tornando-se um mentor

Como o Programa de Mentores é um programa online, não existe a necessidade de viagens ou reuniões presenciais, além de estar disponível globalmente. Os associados da ISA são encorajados a se registrar e participar. Você pode encontrar mais informações sobre como se tornar um mentor e realizar seu registro no programa através do link http://www.isa.org/mentor.

Poder contar com um mentor é um dos valiosos benefícios da ISA que apenas são possíveis graças aos esforços de associados voluntários como você, e proporciona a você mais uma oportunidade de dizer: “Eu tenho orgulho de ser um associado da ISA.”

Veja abaixo alguns depoimentos de mentores da ISA:

- “A instrumentação e os sistemas de controle têm sido bons comigo e eu espero ajudar estudantes e jovens profissionais com este programa.“

- “Eu fui mentor de um estudante que entrou em contato comigo recentemente, agradecendo a ajuda e me dizendo que seguiu meus conselhos; ele tinha acabado de ser promovido. Aquilo fez valer o meu dia!”

- “Minha experiência em realizar o trabalho de mentor ao longo dos últimos anos tem sido muito gratificante.”

- “Eu trabalhei com pelo menos cinco estudantes e consegui responder suas questões referentes a planejamento de carreira, benefícios de ser um associado da ISA, salários e benefícios, entre outros. Eu sinto que consegui orientá-los de forma eficiente, graças a minha longa experiência no campo. Eu também consegui orientá-los a escrever um bom currículo.”

CALENDÁRIO DE EVENTOS

Evento	Local	Dt. Inicio
AGOSTO		
Soluções para Automação Predial & Segurança Patrimonial	São Paulo/SP	18-08-2011
SETEMBRO		
Gerenciamento de energia, Otimização e Smart Grid	São Paulo/SP	22-09-2011
OUTUBRO		
Instrumentação em Áreas Classificadas	São Paulo/SP	25-10-2011
NOVEMBRO		
FDT/ DTM , EDDL,FDI & Gerenciamento de Ativos	Mauá/SP	17-11-2011

FAÇA PARTE DE UM SELETO GRUPO DE PROFISSIONAIS

Conheça as vantagens:

- **NORMAS GRATUITAS** - Associados ISA tem acesso ao banco de normas técnicas, e na sua maioria são gratuitas para sócios, podendo ser feito download das mesmas. Para as normas pagas, associados recebem um desconto expressivo!
- **SEMINÁRIOS WEB** - Acesso livre e ilimitado a uma biblioteca de mais de 40 seminários on-line que cobrem os tópicos mais atuais do setor.
- **BIBLIOTECA TÉCNICA** - Acesso ilimitado a downloads a partir da biblioteca ISA, que possui mais de 2.500 documentos técnicos publicados em conferências/simpósios próprios.
- **REVISTA INTECH** - Assinatura gratuita da InTech Magazine (Inglês) e da InTech América da Sul (português), as duas publicações mais qualificadas para profissionais de automação.
- **DIVISÕES TÉCNICAS** - Una-se a uma rede de profissionais de automação que compartilham os mesmos interesses técnicos que você. Os membros estudantes ganham duas inscrições gratuitas em divisões técnicas.

Expanda sua rede de contatos:

- **ISAJOBS.ORG** - Inscrição on-line gratuita de seu currículo profissional.
- **SEÇÃO LOCAL** - Oportunidade de relacionamento com profissionais de automação em sua área local: para reuniões, treinamentos, eventos, e mais.

Desenvolvimento Profissional

- **OPORTUNIDADES DE LIDERANÇA** - Desenvolva suas habilidades de liderança participando de forma on-line e gratuita, do Leadership Development Certificate Program (Programa de Certificação e Desenvolvimento de Lideranças);
- **DESCONTOS** - Aproveite as vantagens exclusivas para membros associados, como ótimos descontos em produtos (livros, vídeos e softwares) da ISA, treinamentos e inscrições em eventos;
- **CERTIFICAÇÃO E LICENCIATURA** - Orgulhe-se da sua profissão! A ISA oferece programas de certificação profissional como: Certificação de Profissional de Automação (CAP); Certificação de Técnico de Sistemas de Controle (CCST), e Certificação de Mecânico de Manutenção Industrial (CIMM), além do programa de licenciatura para Engenheiro de Sistemas de Controle (CSE);
- **PROGRAMA DE ORIENTADORES** - Estude on-line orientado pelos profissionais mais experientes do setor.

Taxas: **U$ 50 (profissional) e U$ 10 (Estudante)**